

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang terdiri dari beribu – ribu pulau dan kondisi geografis yang berbeda – beda pula. Kondisi dari tanah pada setiap pulau berbeda – beda pula. Seperti pulau Jawa yang mempunyai banyak gunung berapi maka tanah tersebut mengandung pasir bebatuan namun untuk pulau Sumatra dan Kalimantan sebagian besar diisi oleh tanah rawa. Rawa adalah lahan genangan air secara ilmiah yang terjadi terus – menerus atau musiman akibat drainase yang terhambat sehingga apabila digunakan sebagai tanah dasar untuk pondasi kontruksi jalan raya sangat tidak menguntungkan karena mempunyai daya dukung yang sangat rendah dan mempunyai sifat mudah mampat jika terdapat beban yang bekerja diatasnya.

Berdasarkan pengamatan peneliti tanah di sekitar jalan trans Palangkaraya – Buntok Kalimantan Tengah menunjukkan bahwa tanah disekitar kawasan tersebut termasuk dalam klasifikasi tanah lunak (*Soft Soil*). Hal ini mendorong penulis untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang kekuatan geser tanah gambut agar didapatkan solusi dalam perbaikan untuk perkuatan tanah gambut yang akan digunakan sebagai tanah dasar dalam pembuatan konstruksi jalan raya.

Pembangunan jalan di atas tanah lunak atau tanah gambut akan menghadapi beberapa masalah geoteknik. Salah satunya adalah masalah stabilitas timbunan, penurunan timbunan yang cukup besar dan kekuatan daya dukung

dalam menahan beban yang terjadi di atasnya. Keadaan tanah dasar demikian bila tidak ditangani dengan baik akan mempengaruhi kondisi badan jalan di atasnya dan akan mempercepat kerusakan jalan tersebut. Untuk timbunan badan jalan diperlukan analisis stabilitas atau kekuatan daya dukung dan penurunan sehingga tinggi timbunan yang dikehendaki untuk badan jalan tidak mengalami penurunan lagi setelah konstruksi selesai.

Dari literatur yang ada penurunan tanah pada daerah rawa memang membutuhkan waktu yang lama, bahkan bisa berpuluh – puluh tahun. Untuk mengatasi hal tersebut, penurunan pada badan jalan dipasang struktur jalan dengan geotekstile. Fungsi dari geotekstile sendiri sebagai separator antara rawa dengan tanah timbunan di atasnya. Sehingga diharapkan penurunan tanah lebih seragam (bersama – sama).

Pada umumnya cara yang digunakan untuk memperbaiki kondisi tanah lunak dan meningkatkan stabilitas adalah dengan pemampatan, mengganti tanah lunak dengan pasir atau timbunan dan membuat tanggul samping namun kali ini penulis akan membahas dengan metoda geosintetik. Metoda Geosintetik merupakan salah satu metoda teknologi bahan yang digunakan dengan bahan dasar polimerisasi minyak bumi dimana sangat berguna dalam penyelesaian masalah – masalah yang berhubungan dengan kestabilan tanah, menambah kekuatan daya dukung dan mencegah penurunan yang tidak merata.

Gesekan antara geotekstil dan tanah sangat penting untuk diketahui, dimana hal ini menyatakan kemampuan geotekstil dalam menahan gesekan. Untuk mengetahui kemampuan geotekstil dalam menahan gesekan maka perlu

dilakukan pengujian di laboratorium. Pengujian yang biasanya dilakukan adalah uji geser langsung pada pengujian kuat geser tanah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Tanah gambut memiliki kepadatan yang rendah karena mudah menyerap air. Tanah yang memiliki kepadatan tinggi apabila terjadi perubahan kadar air akan mengalami perubahan volume yang sangat kecil dan mempunyai daya dukung lebih besar jika dibandingkan dengan tanah yang memiliki kepadatan lebih rendah sehingga mencari solusi yang dapat digunakan untuk perkuatan tanah yang mampu menahan tarik dan geser .

Perkuatan dengan menggunakan Metoda Geotekstile diharapkan dapat menjadi solusi dalam permasalahan yang dihadapi oleh para praktisi yang akan membangun jalan raya di atas lapisan gambut. Maka masalah yang dapat dirumuskan adalah :

- 1.2.1 Berapa besarnya nilai kuat geser antara geotekstil dengan tanah gambut?
- 1.2.2 Apa jenis geotekstil yang paling tepat untuk meningkatkan kuat geser pada lapisan tanah gambut?

## **1.3 Keaslian Tugas Akhir**

Tugas Akhir ini merupakan lanjutan dari penelitian STUDI MENGENAI KUAT GESER ANTARA GEOTEKSTIL DENGAN LAPISAN TANAH LEMPUNG yang telah dilakukan dan dibuat oleh **Chrystie Puspita,**

**Alumnus Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.** Dimana dalam penelitian ini tetap menggunakan geotekstil sebagai perkuatan tanah dan yang berbeda adalah dalam penggunaan tanah karena menggunakan tanah lempung dan pasir.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Penelitian ini hanya membahas perilaku kuat geser antara geotekstil dengan tanah gambut atau tanah lunak. Dengan menggambarkan diagram lintasan tegangan, dapat dilihat pola keruntuhan dan perilaku jalannya perubahan tegangan dan regangan yang akan terjadi selama proses pembebanan dari tanah tersebut pada tiap – tiap kondisi beban masing – masing.

Adapun jenis geotekstil yang digunakan adalah geotekstil anyaman (*woven*) tipe HRX 250 dan HRX 300 dan geotekstil *nonwoven* tipe TS 60. Untuk contoh tanah gambut diambil dari daerah Palangkaraya, Kalimantan Tengah. Percobaan dilakukan menggunakan alat uji geser langsung dengan beban 4, 8 dan 12 kilogram untuk tiap – tiap contoh tanah yang akan diuji.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

1. Menentukan parameter – parameter dari kuat geser antara geotekstil sebagai perkuatan tanah dengan tanah gambut.
2. Mengetahui jenis geotekstil yang paling cocok digunakan dalam menahan gesekan dengan tanah gambut.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Dengan penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi para praktisi tentang metoda geosintetik dalam penerapan khususnya di tanah gambut.
2. Dapat mengetahui kekuatan tarik dan geser dari tanah gambut.

